தமிழர் நேசன்

(தமிழர் கல்விச்சங்கத்துப் பத்திரிகை)

தொட்டனைத் தூறு மணற்கேணி மாந்தர்க்குக்
கற்றனைத் தூறும் அறிவு—திருக்குறள்.

தொகுதி VII. } ருதிரோத்காரி௵ வைகாசி௴ } பகுதி 2.

ஓர் அதிசயமான வஸ்து.

A Wonderful Material.

ஸ்ரீமான் K. சுப்பிரமணிய ஐயர் B.E., எழுதியது.

அறிவுநூல் செழித்ததன் பயனாகப் பிரகிருதியின் மகத்தான சக்தியைக் கனலாகவோ மின்சாரமாகவோ திரித்துப் பூதாகாரமான இயந்திரங்களிற் புகுத்துச் சரீர சக்தியால் இயலாத பெருந் தொழில்களையும் இக்காலத்தில் நாம் இயற்றுகிறோம். இவ்விதம் பிராகிருத சக்தியை வசப்படுத்துவதற்கு முக்கிய சாதனமாய் நிற்பது உருக்கு என்ற வஸ்துவே. அதன் உதவியில்லாவிட்டால் சக்தி கட்டுக்கடங்காது; பயனின்றி அவமாய்ப் போகும், அல்லது தன்னை ஆள முயலும் மனிதனை அழித்து விடும். மனிதனுடைய யுக்திகளுக்கெல்லாம் இடங்கொடுத்து, அவனுடைய பௌதிக ஆதிபத்தியத்தை நிலை நிறுத்திக் காத்து, எத்திசையிலும் சென்று வென்றிமாலை சூடிவரும் பொருள் உருக்கு. மானிடர் மண் கோட்டைகளும் மர அம்பலங்களும் கல்மண்டபங்

களும் கட்டிவந்த காலம் போய்விட்டது. இப்போது சிற்பிகளால் கொண்டாடப்படும் பொருள் உருக்கு. பண்டைநாளில் மண்ணை வெட்டவும், அச்சிலிட்டு அழகு செய்யவும், மரத்தை வெட்டி இழைத்து விசித்திர வேலை செய்யவும், கல்லைக் கொத்திச் சிலைகளும் தூண்களும் செய்யவும், வேண்டிய கருவிகள் மட்டும் உருக்கால் செய்யப்பட்டு வந்தன. இப்போது எஃகுக் கருவிகளைக் கொண்டு உருக்கையே அறுக்கிறார்கள். வெட்டுகிறார்கள், கொத்துகிறார்கள், இழைக்கிறார்கள், சீவுகிறார்கள், துளைக்கிறார்கள். மண்ணிற்பானை வனைவதுபோலவே எளிதாய் உருக்கில் வனையலாம். கல்லினும் அதிக பலமும் கடினமும் வேண்டிய விடங்களில் உருக்கை உபயோகிக்கலாம். மரத்தைப்போல உருக்கையும் இழைத்து உளியால் வெட்டிச் சீவி எவ்வேலையும் செய்யலாம். எங்கெந்த விடங்களில் எப்படி யெப்படி பலமும் குணமும் தேவையோ, அப்படிப்பட்ட உருக்கிருக்கிறது. வளையக்கூடியதுண்டு; விரைப்பு மிகவுடையது முண்டு; கூரிய முனையுள்ளதுண்டு, செஞ்சூட்டுக்குமேல் வெண் சூடாகக் கொதித்துப்போனபின்னும் கூர் மழுங்காமல் வெட்டக்கூடிய உருக்குண்டு; நொய்யதும் உண்டு. அதன் இயலறிபவர் இதமான சேர்மானத்தால் அதன் குணத்தைத் தம்மிஷ்டப்படி மாற்ற முடியும். ஆதலால் தற்காலத்தில் நானாகுணபேத முள்ள ‘உருக்கு’ என்ற அதிசயமான வஸ்து தொழிலுக்கு ஜீவாதாரமாய் விளங்குகிறது.

‘உருக்கு’ என்பது என்ன? நூற்றுக் கணக்கான நூல் வல்லோர் தம்மாயுள் முழுவதும் அதன் இரகசியங்களைத் தெரிந்துகொள்ள முயன்று வருகிறார்கள். அவர்கள் இப்பெயருள்ள பொருளின் இலக்கணத்தைப் பற்றி ஒருமைப் படவில்லை. சாதாரணமாய் இரும்பில்பல அசுத்தங்களுடன் சிறிது கரியும் சேர்ந்திருக்கும். மற்ற அசுத்தங்கள் மிகக்குறைவாயும்,

ஐக்கியப்பட்ட கரியின் எடை இரும்பில் 1000-த்துக்கு 3 பங்குக்கு உட்பட்டும் இருந்தால் அதற்குத் தேன் இரும்பு என்றபெயர் என்றும்; கரி 1000த்துக்கு 3-க்குமேல் 22-பங்குக்கு உட்பட்டிருந்தால் அவ்விரும்புக்கு உருக்கு என்ற பெயர் என்றும்; கரி 1000-த்துக்கு 22-க்குமேல் 40-பங்குக்கு உட்பட்டிருந்தால் அவ்விரும்புக்கு ஒழுக்கறை என்றுபெயர், என்றும்; சிலர் சொல்லுகிறார்கள். இன்னும் சிலர் இதை ஒப்புக்கொள்ளவில்லை. "சில உருக்குகளைச் சோதித்தால் அவற்றின் சேர்மானத்துக்கும் தேன் இரும்பு ஒழுக்கறை இவற்றின் சேர்மானத்துக்கும் வித்தியாசமே இல்லை. ஆனால் பலமும் குணமும் மட்டும் வித்தியாசமாய் இருக்கிறது. ஆகையால் மேற்சொன்ன லக்ஷணம் தகாது. கரிஅசுத்தியாக மட்டும் பாதிவெறுங்கலவையாயும் பாதி ஐக்கியமாயும் இரும்பில் சேர்ந்திருந்தால் அது உருக்காகாது. நிர்ணயிக்கப்பட்ட அளவு கரியை எடுத்து நாம் இரும்புடன் சம்பூர்ணமாய் ஐக்கியப் படுத்தினோமானால் அந்தச் சேர்மானத்துக்குப் பேர் தான் உருக்கு." என்று இவர்கள் சொல்லுகிறார்கள்.

இவ்வற்புதப் பொருள் தற்செயலாய்க் கண்டு பிடிக்கப் பட்டிருக்கலாம். ஆறாயிரம் வருஷங்களுக்கு முன் காட்டில் வசிக்கும் எவனாவதொருவன் ஒரு பள்ளத்தில் தீ மூட்டிய போது அங்கிருந்த இரும்பு சேர்ந்த மண் அனலில் புடம் செய்யப்பட்டு இரும்பாய், விறகுக் கரியுடனும்சேர்ந்து, உருகியிருக்கக்கூடும். அக்குழம்பு ஜலத்திற் பட்டவுடன் உறைவதையும் திரும்பவும் உருக்கி ஜலத்திற்போட்டால் அதற்குக் கடினமும் பலமும் அதிகமாவதையும் கண்டு அவன் அதிசயித்திருப்பான்.

இரும்பு தனியாய்ச் சுத்த நிலைமையில் பூமியில் அகப்படுவதில்லை. எரி நக்ஷத்திரங்கள் விழுந்த இடங்களில் சில

சிறு துண்டுகள் அகப்படுமே தவிரப் பெரும் பான்மையாய் ஓரிடத்தும் காணமுடியாது. "மாக்னிடைட் "(Magnetite) என்ற கருங் காந்த மண்ணிலும், "ஹேமடைட்" (Hœmetite) என்ற செம்மண்ணிலும் இரும்பு பிராண வாயுவுடன் ஐக்கியப் பட்டிருக்கின்றது. கரியமிலவாயுவுடன் சேர்ந்து இரும்பு 'கார்பனேட்' ஆகவும் சில மண்களில் காணப்படு கிறது மண்ணில் இரும்புடன் ஸ்புரமாவது (Phosphorus) கந்தகமாவது (Sulphur) அதிகமாய்ச் சேர்ந்திருந்தால் அதி லிருந்து சுத்தி செய்யப்பட்ட இரும்பு சம்மட்டி அடிக்கு உடைந்து விடும். ஜெர்மனி, இங்கிலாந்து, ஸ்வீடன், அமெ ரிக்கா முதலிய தேசங்களில் இரும்பு சேர்ந்த மண்கள் அதிக மாய் அகப்படுகின்றன. இந்தியாவிலும் இவை அநேக இடங் களில் அகப்பட்டபோதிலும், உருக்கி சுத்தி செய்வதற்கு நிலக்கரி அருகில் அகப்படும் சில விடங்களில் தான் இரும்புச் சாலைகள் ஸ்தாபிக்கப் பட்டிருக்கின்றன. மண்களைப் பரிசோ தித்து அவற்றிலுள்ள இரும்பின் எடை, சுத்தி செய்வதி லுள்ள கஷ்டம், இவைகளுக்குத் தக்கபடி விலை மதிப்பிடுவார் கள்.

சுத்தி முறைகளில் முதலாவது மண்ணிலுள்ள இரும்பை மற்றப் பொருள்களிலிருந்து பிரித்தெடுக்கவேண்டும். அப் புறம் அதனுடன் கரியையும் வேறுவேண்டிய பொருள்களை யும் சேர்த்து இஷ்டப்பிரகாரம் உருக்குச் செய்யவேண்டும். மண்ணிலிருந்து இரும்பைப் பிரித்தெடுப்பதற்கு ஓர் வட்ட மான கோபுரம் போன்ற உலையில் மண்ணையும் நிலக்கரியை யும் சுண்ணாம்பையும் கலந்து போடுவார்கள். உலையில் நெருப்பு வளர்த்து அதனடி வழியாய்ப் பெருந்துருத்திகள் கொண்டு சூடான காற்றை விசையாய் ஊதுவார்கள். அப்போது இரும்புடன் சேர்ந்த பிராணவாயு அதை விட்டுப் பிரிந்து

கரியுடன் சேர்ந்து கரியமிலவாயுவாய் வெளியே போய்விடும். இரும்புடன் சேர்ந்த கரியமிலவாயு நெருப்பால் பிரிக்கப்பட்டு ஓடிப்போய்விடும். மண்களெல்லாவற்றிலும் உள்ள சைலம் (Silicon) சுண்ணும்புடன் சேர்ந்துகொள்ளும். இரும்புமட்டும் தனியாய்விடும் சுண்ணும்பும் சைலமும் சேர்ந்த குழம்பும் இரும்புக் குழம்பும் ஜலமும் எண்ணெயும் போல் கலவாமல் ஒன்றன் மேலொன்ருய் மிதக்கும். இரண்டின் மேலும் அசுத்தங்கள் 'ஆடையாய்ப் படிந்திருக்கும். உலையினடி வழியாய் இரும்புக் குழம்பை வடித்து மண்ணில் பிடிக்கப்பட்ட பாத்திகளில் பாய்ச்சுவார்கள் அது அங்கே உறையும். அதற்குப் "பிக்—அயன்" (Pig-iron) என்று,—"பன்றி இரும்பு" என்ற பொருள்பட,—இங்கிலீஷில் பெயர் சொல்லுவார்கள். பாத்திகளில் உறைந்த இரும்புத்துண்டுகள் பன்றிக்கிடை போல், காணப்படுவதனல் அப்பெயர் வந்ததாம். நாமும் "பிக்கயன்" என்றே அதற்குந தமிழில் நாமகரணஞ் செய்வோம். இந்த முதற்புடத்துக்குக் கட்டப்பட்ட உலைகள் சாதாரணமாய் 50; 60 அடி உயரமாயும், சில 100 அடிக்கு மேல் உயரமாயும்; இருக்கின்றனவாம். அவற்றில் ஒருதரம் நெருப்பு மூட்டிவிட்டால் அதை அணையாமல் வருஷக்கணக்காய் மண்ணைச் சுத்திசெய்து இரும்பெடுப்பார்களாம். உலைகளுக்கு வெளிப்புறம் இரும்புத் தகட்டுக்கவசமும் உட்புறம் நெருப்பிற்கு உருகாத கற்களும் இருக்குமாம்.

பிக்கயன் நல்லதரமாயிருந்தால் வார்ப்புவேலைக்கு உதவும். இல்லாவிட்டால் மறுபடியும் சுத்தி செய்யவேண்டும். சிலாக்கியமான வேலைக்குப் பிக்கயனை எப்படியும் சுத்தி செய்தே தீரவேண்டும்.

தேன் இரும்பு செய்வதற்கு மேலான பிக்கயனை உருக்கி அக்குழம்பைக் கம்பிகளால் கலக்கித் துகைத்துக் கடைவார்

கள். அப்போது அதில் கலவையாயும் ஐக்கியமாயும் இருக்கும் கரி எரிந்து போகும். கடையக்கடைய இரும்பு சுத்தமாகும். கரி 1000த்துக்கு 3 பங்குக்கு உட்பட்டு விட்டால் அவ்விரும்பைச் சம்மட்டியால் நன்ருய் அடித்துத் துகைத்துப்பிசைந்து பின் "தேன் இரும்பு" என்று பேரிடுவார்கள். அதை வார்ப்புகளுக்கு உபயோகிக்கமுடியாது. பட்டை, சதுரம், உருண்டை முதலிய கம்பிகளாய் இழுக்கலாம். காய வைத்து அடித்தால் இஷ்டப்படி யெல்லாம் உருமாற்றலாம். அதன் உடல் நார் நாராயிருக்கும் அது இழுவிசைக்கும் இறுக்கு விசைக்கும் ஏறக்குறைய சமபல முள்ளது உருக்குச் செய்யும் முறைகள்,—விலைகுறைந்த உருக்கைப் பெருமிதமாய்ச்செய்யும் துறையிலும், மிக உயர்தரமான உருக்கை அதி ஜாக்கிரதையாய்ச் சிறிது சிறிதாய்ச் செய்யும் துறையிலும்,—முன்னேற்ற மடைந்திருக்கின்றன. 1740ம் வருஷம் இங்கிலாந்தில் பெஞ்ஜமின் ஹண்ட்ஸ்மன் என்ற ஒருவர் தேர்ந்தெடுத்த இரும்புத்துண்டுகளைச் சேர்த்து இரகசியமாய் மட்கலங்களில் உருக்கிப் புடம்வைத்துச் சிறந்த எஃகு செய்து வந்தார். அவர் முறையை மற்றவர்கள் அறிந்து கொண்டு அவ்விதமே செய்ய வாரம்பித்தார்கள். சிறந்த எஃகு இன்றும் அவ்விதமே செய்யப்படுகிறது. மட்கலங்களில் கொஞ்சங் கொஞ்சமாய் இரும்பை உருக்கிக் கரிசேர்த்துக் குழம்பின் சேர்மானத்தைச் சோதித்து வருகிருர்கள். இது கருவிகள் செய்யும் உருக்காகிறது.

பெருந்தொகையாய் விலை குறைந்த உருக்குச் செய்யும் முறை ஹெனரி பெஸ்ஸமர் (Henry Bessemer) என்ற ஒருவரால் கண்டு பிடிக்கப்பட்டது. அது "பெஸ்ஸமர் சுத்தி முறை" என்ற பெயரால் வழங்குகிறது. அதில் நல்ல பிக்கயனை உலையிலிருந்து குழம்பாகவே ஓர் குடத்தில் வடித்து

அதன் வழியாய்க் குளிர்ந்தகாற்றை வெகு விசையாய் ஊதிக் கலக்குகிறார்கள். அப்போது கலவியாயும் ஐக்கியமாயும் உள்ள கரியெல்லாம் பிரிந்து எரிந்து போகும். ஊதப்படும் காற்றின் ஜ்வாலை பயங்கரமான அழகுடன் தோன்றும். கரி எரிந்து போன பின்பு ஜ்வாலை குறைந்து விடும். அப்போது அக்குழம்பை ஒரு கரண்டியிலெடுத்துச் சுத்தமாயிருக்கிறதாவென்று சோதித்துப் பார்த்துவிட்டு அதனுடன் "ஸ்பீஜலெய்ஸன்" (Spiegeleisen) என்ற கரிமிகச் சேர்ந்த ஒருவகை இரும்பைத் திட்டமாய்ச் சேர்ப்பார்கள். அச்சேர்மானத்தில் வேண்டிய அளவு கரியும் "மாங்கனீஸ்" (Manganese,) என்ற ஒரு வஸ்துவும் இருக்கும். சேர்மானம் முடிந்த பின் குடத்திலுள்ள சரக்கு உருக்காய் விடுகிறது. அதை வார்க்கலாம். கம்பியாக இழுக்கலாம், கர்டர்களாகவும் ஆங்கில்களாகவும் தண்டு வாளங்களாகவும் இயந்திரங்களிற் கொடுத்து நீட்டலாம்.

பிக்கயனில் ஸ்புர மிருந்தால் அது உருக்கிலும் தங்கிக் கெடுத்து விடுகிறதென்று ஸ்புரமில்லாத பிக்கயனையே பெஸ்ஸமர் உபயோகித்து வந்தார். இச்சங்கடத்தை நிவர்த்தி செய்வதற்காகத் தாமஸ், கில்கிரிஸ்ட் (Thomas, Gilchrist) என்ற இருவர் பெஸ்ஸமர் குடத்தினுள் சுண்ணாம்புசேர்ந்த ஒருவகை மண்ணைப்பூசினார்கள். அது ஸ்புரத்தைப் பிரித்துச்சுண்ணாம்புடன் சேர்த்துக் கொண்டது.

பெஸ்ஸமர் முறை உருக்கு ஆரம்பத்தில் ஆதரவின்றியிருந்தது. இருப்புப்பாதைக்கம்பெனியாரும் எஞ்சினியர்களும் பெஸ்ஸமா உருக்கின் குண விசேஷத்தை ஒப்புக்கொள்ளாமல் பிடிவாதமாய்ப் பழைய முறைகளில் செய்யப்பட்ட தேன் இரும்பையே தண்டவாளங்களுக்கு உபயோகித்து வந்தார்கள். வேறுவழியின்றிப் புதுமுறையில்

உருக்குச் செய்யும் ஓர் கம்பெனியார், திருட்டுத் தனமாய், இங்கிலாந்தில் மத்திய ரெயில்வே வேலைக்காரர் சிலருடைய உதவிகொண்டு சில தேன் இரும்புத் தண்டு வாளங்களைப் பிடுங்கித் தமது உருக்குத் தண்டுவாளங்களைப் போட்டுவிட்டார்கள். காளடைவில் மற்ற விடங்களில் தேன் இரும்புத் தண்டுவாளங்கள் தேய்ந்து புதுப் பிக்கப்பட்டுச் சிலகாலமான பின்னும் ஓரிடத்தில் மட்டும் தேயாமலிருப்பது ரெயில்வே அதிகாரிகளுக்குத் தெரியவந்தது. அவர்கள் உளவு விசாரிக்கும்போது திருட்டுத் தனமும் உருக்கின் உயர்வும் வெளிப்பட்டது. ரெயில்வே அதிகாரிகள் உருக்குக் கம்பெனியார் செய்த குற்றத்தை மன்னித்து விட்டு அவர்களிடமிருந்து அன்று முதல் தண்டுவாளங்கள் வாங்க ஆரம்பித்தார்கள்.

"ஸீமன்ஸ்—மார்டின் முறை" (Siemens—Martin process) என்ற பெயருள்ள உருக்குச் செய்யும் முறை ஒன்றிருக்கிறது. இதில் நல்ல பிக்கயனுடன் சுத்த இரும்பையும் கரியையும் மாங்கனீஸையும் திட்டமாய்ச் சேர்த்து உலையில் உருக்கி உருக்குச் செய்கிறார்கள்.

உருக்குக்கும் ஒழுக்கறைக்கும் உடலில் சிறிது வித்தியாசமும், பலத்திலும் உபயோகத்திலும் நிரம்ப வித்தியாசமும் உண்டு. இரண்டுக்கும் உடல் ஸ்படிகமயமாய்த் (Crystalline) தான் இருக்கும். ஆனால் உருக்கினுடலில் ஸ்படிகங்கள் நுண்ணியதாயிருக்கும். ஒழுக்கறையில் பெரிது பெரிதாயிருக்கும். உருக்கு வார்ப்பு, அடிப்பு இரண்டுக்கும் இசையும். ஒழுக்கறை வார்ப்புக்கு மட்டும்தான் இசையும், அடிதாங்காது. உருக்கு இழுவிசை, இறுக்கு விசை இரண்டும் தாங்கக் கூடியது, தேன் இரும்பையும்விட அதிக பலமுள்ளது ஒழுக்கறை இழுவிசை தாங்க அதிக பலமுள்ளதில்லை, இறுக்குவிசைமட்டும் தான் நன்றாய்த் தாங்கும்.

எஃகுக்குப் பேர்பெற்றவிடம் "ஷெப்பீல்ட்" என்ற பட்டணம்தான். அங்கே இரும்புச் சாலைகளிலுள்ள தொழிலாளிகள்தாம் செய்யும் உயர்தர எஃகில் கரியும் இரும்பும் சம்பூர்ண ஐக்கிய மடைந்திருக்குமோ என்ற சந்தேகம் தெளிவதற்காக முதற்புடமான உருக்குக் கம்பிகளை உடைத்துச் சேர்த்துக் கட்டிக்காய வைத்துச் சம்மட்டியால் தமக்குத் திருப்தியாகும் வரை அடிப்பார்களாம்.

தொன்று தொட்டு மனிதர் நடத்திவரும் பயிர்த்தொழிலில்உருக்கு இப்போது ஆட்சிகொண்டு விட்டது. மண்வெட்டியும் கலப்பையும் அரிவாளும் வெகுநாளாய் உருக்கில் செய்யப்பட்டு வருகின்றன. முன்னேற்றக் கிருஷி முறையில் நிலத்தை உழுவதும், விதை விதைப்பதும், களைபிடுங்குவதும், அறுப்பதும், கதிரை அடைவதும், சூடடித்துத் தானியத்தைப் பிரிப்பதும், அதைக் களத்திலிருந்துகொண்டு போவதும் ஆகிய தொழில்களை எல்லாம் உருக்கினல் செய்யப்பட்ட இயந்திரங்கள் செவ்வனே செய்கின்றன. பயிர் செய்வதற்குக் கிணறு தோண்டுவது, உருக்குக் கருவியால். தோட்டங்களுக்கு வேலி போடுவது, உருக்குக்கம்பியால். குச்சில்களுக்குக் கூரை போடுவது "தகரம்" என்று தவருய் அழைக்கப்படும் உருக்குத் தகடால். வண்டிகளுக்குப் பட்டை வெகுகாலமாய் உருக்கில் போட்டு வருகிருர்கள்.

பயிர்த்தொழிலுக்கும் மூத்ததான போர்த்தொழிலோ உருக்கின் உறைவிடம். பீரங்கிகளும், துப்பாக்கிகளும் ஈட்டிகளும், கவசங்களும், போர்க்கப்பல்களும், சிறந்த உருக்கால் செய்யப்படுகின்றன.

தேசங்கள் செழித்தற் குரிய பஞ்சாலைகளிலும், பட்டாலைகளிலும், மயிர், தோல் இவற்றில் வேலை செய்யும் தொழிற் சாலைகளிலும், உருக்கு இயந்திரங்கள் நிறைந்திருக்

கின்றன. தங்கம் நிலக்கரி முதலியவற்றை பூமியைக்குடைத் தெடுப்பவர் சுரங்கங்களுக்குள் ஓர் கூண்டிவிறங்கும்போது அவர்கள் உயிரைத் தாங்குவது ஓர் உருக்குக்கம்பிக்கயிறு. ஜலத்தை நதியிலிருந்து அணையால் வாய்க்காலிற் திருப்புவதற்கு இப்போது அணைகளும் மதகுகளும் உருக்குத் தகடுகளால் செய்யப்படுகின்றன. நகர் வீதிகளில் சஞ்சரிக்கும் டிராம் வண்டிகள் உருக்கால் செய்யப்பட்டவை. அவற்றுக்கு வேண்டிய மின் சாரசக்தியை உண்டாக்கும் இயந்திரங்கள் உருக்கால் செய்யப்பட்டவை. புகைவண்டியை உருக்குக் குதிரை என்னலாம். பட்டணங்களுக்கு அடியில் ரத்தக் குழாய்கள் போல் நல்ல ஜலத்தைக் கொடுத்துக் கழிவு ஜலத்தை வாங்கிக் கொண்டு போகும் குழாய்கள் அனேகம் உருக்கிலும் ஒழுக்கறையிலும் செய்யப்படுகின்றன. லண்டன் முதலிய நகரங்களில் பெருச்சாளிப் பொந்துகள் போல் தரைக்கடியில் குடைந்து செல்லும் ரெயில் பாதைகளிருக்கின்றனவாம். அப் பொந்துகளின் சுவர்கள் உருக்குத் தகடுகள். நியூயார்க்கு நகரில் 50, 60 மெத்தையுள்ள வீடுகள் கட்டப்பட்டிருக்கின்றன அவற்றின் கட்டுமானத்தைப் பார்த்தால், பந்தற் கால்களுக் கிடையில் பாய்களை மறைவுக்காக வைத்துத் தைத்திருப்பது போல் உருக்கு (கர்டர்)த்தூண் களுக்கும் உத்திரங்களுக்கும் இடையில் மறைவுக்காகச் செங்கற் சுண்ணாம்புச் சுவர்கள் 'தைக்கப்பட்டிருக்கின்றன' என்றே சொல்லவேண்டும். சுவர்கள் பாரத்தைத் தாங்கவில்லை; கர்டர் சட்டமே தாங்குகிறது. ஜகத் பிரசித்தி பெற்ற ப்ரூக்லின் ஊஞ்சற்பாலமும் (Brooklyn Suspension Bridge), போர்த்து ஆழங்காற் பாலமும் (Forth Cantilever Bridge), நயாகரா ஆர்ச்சுப் பாலமும், (Niagara Arch Bridge), அதிசயமான இடம் பெயர் பாலங்களும் (Moveable Bridges), உருக்கின் புகழை இடைவிடாது மௌனமாயும்

கம்பீரமாயும் தெரிகின்றன. அவற்றிலுள்ள அகன்ற கண் வாய்கள் உருக்கின் பலத்தாலே தான் சத்தியமாயின.

சாதாரண ஜீவனம் செய்து வருமொருவனுக்கு தினப் படி உருக்குடன் பழகநேரிடுமோ என்று சிறிது கவனிப் போம். காலையில் அவன் உருக்குக் கம்பிகளாலும் விற்களாலும் (springs) இதமாக்கப்பட்ட இரும்புக் கட்டிலிலிருந்து தூங்கி எழுந்திருக்கிறான். நாகரிகமான வீடாயிருந்தால் மாடியிலிருந்து உருக்குப் படிக்கட்டின் வழியாய்க் கீழே இறங்கி வருகிறான் பல் தேய்த்த பின் இரும்படுப்பில் தயாரிக்கப்பட்ட காபியை அருந்துகிறான். ஷெவ்பீல்டில் செய்த உயர் உருக்குக் கத்தியால் க்ஷவரம் செய்து கொள் ளுகிறான். ஸ்நானம் முடிந்த பின் உருக்குத் தகடுகளால் செய்யப்பட்ட 'டிரங்கு'ப் பெட்டியிலிருந்து வெளுத்த வேஷ் டியை எடுத்து உடுத்திக்கொள்கிறான். உருக்கு 'நிப்' வைத்த பேனாவாலோ அல்லது பௌன்டன் பேனாவாலோ சிறிது நேரம் உத்தியோக சம்பந்தமான எழுத்து வேலை பார்க் கிறான். காகிதங்களை ஓர் உருக்குக்குண்டூசியால் சேர்த்துக் குத்தி வைக்கிறான். உருக்கே உயிர் கிலேயாயுள்ள கைக் கெடியாரத்தைப் பார்த்து விட்டு "நேரமாய் விட்டது, இலை போடு! சீக்கிரம்! சீக்கிரம்" என்று தன் மனைவியைத் துரிதம் செய்கிறான். நாற்காலியை விட்டு எழுந்திருக்கும்போது ஒரு உருக்கு 'ஸ்குரு' ஆணி அவனுடைய புது வேஷ்டியைக் கிழித்து விடுகிறது. அவனுடைய மனைவி அதைச் கண்டு நகைத்து விட்டு, உருக்கூசி கொண்டு வந்து கிழிசல் தெரியா தபடி சாமர்த்தியமாய் தைத்துச் சட்டுவத்தால் அந்த ஆணி யையும் முறுக்குகிறாள். சாப்பாடு முடிந்தபின் அவன் கனத்த உருக்குத் தகடுகளால் செய்யப்பட்ட இரும்புப் பெட்டி யைத் திறந்து தஸ்தாவேஜுகளும் டணமும் எடுத்துக்

கொண்டு சொக்காய்களைத் தரித்துக்கொண்டு தன் தொழிலின் நிமித்தம் புறப்படுகிறான். வாசற்படி பண்டை ஓடி வந்து அவன் பெண் "அப்பா, இன்றாவது மறவாமல் கிராமபோனுக்கு ஊசி வாங்கிக் கொண்டுவாருங்கள்" என்று ஞாபகப்படுத்துகிறாள் (கிராமபோன் ஊசியும் உருக்கு!)

எளியார்க்குப் பெருந் துணையான ஸைகிளின் (துவி சக்கரம்) ஒவ்வொரு பாகமும் உருக்கினால் செய்யப்பட்டதுமன்றி மிகச் சிறந்த உருக்கு மணிகளின் மேல் சுற்றுவதனால் தான் இலகுவாயும் நிச்சப்தமாயும் உருண்டு போகிறது. செல்வவந்தர் வாகனமாகிய மோட்டாரில் எத்தனைவித உருக்குகளோ இருக்கின்றன. ஆகாய விமானம் உருக்கின் பலத்தான் சாத்தியமாயிருக்கிறது. கொந்தளிக்கும் கடலின்மேலும் உள்ளுமே அலக்ஷியமாய் ஓடும் புகைக் கப்பல் உருக்குச் சட்டங்களும், உருக்குத் தகடுகளும், உருக்குத் தூண்களும், உருக்கு எஞ்சின்களும், சமயாசமயங்களில் உதவுவதற்கு உருக்கு வடங்களால் நிறுத்தப்பட்ட உருக்குப் பாய் மரங்களும் உடையது. அதில் தறையிடப்பட்ட ஆணிகள் முதலாய் உருக்கு.

இப்பொருள் திக்விஜயம் செய்யாத திசை எது?

(தேன் இரும்பு = Wrought iron, உருக்கு = Steel, generally mild steel, எஃகு = Tool steel, ஒழுக்கறை = Cast iron, மட்கலம் = Crucible).

ஸ்வாமி தயாநந்த சரஸ்வதி.
Swami Dayananda Saraswati

ஸ்ரீமான் T. R. ராஜகோபால ஐயர் எழுதியது.

(16-ம் பக்கம் தொடர்ச்சி)

மதம் தேவையில்லையெனவாவது; அல்லது மனவிரிவின்மை, ஆவேசம், மருள் என்றவைகளின் தோற்றமெனவும், போரும், கொலையும், வியபிசாரமும் ஏராளமாக மதத்தைவிட்டு உண்டாவன எனவாவது சாதித்தல் மதிக்குறைவே. செல்வர்களும், கல்விமான்களும், செல்வாக்கினரும் எளியரை வருத்து வதினின்று ஐசுவரியத்தையும், கல்வியையும், செல்வாக்கையும் தூற்றுபவர் எவரேனு முண்டோ? அகக்குருடர் மதத்தை அலக்ஷியஞ்செய்யலாம். தற்கால நீராவி வண்டி, காற்றுக்கப்பல் கணக்கற்ற மருந்துகள், மாம்சங்களின் சாராம்சப்பெட்டிகள் முதலானவைகளைக் கண்டு அதிசயித்துஇவைகளையே சிலாகித்து மதத்தைக் கைவிடலாம். அல்லது இவ்வாறு செய்ய எண்ணலாம். இன்னுமும், கடவுளை நிராகரிக்கும் நாஸ்திகர் வீடு இடிந்து விடுகின்றதோ? மதத்தைத் தூஷிப்பதால் வானம் கீழ் சாய்ந்து விடுகின்றதோ? சூரியன் நின்று விடுகின்றானோ? ஞானி அஞ்ஞானி, செல்வன் தரித்திரன், பலவான் அப்பாவி யாவரையும் பிணி, மூப்பு, சாக்காடு என்பனவாதிகள் சமமாகச் சார்கின்றன வாதலின், இவ்வுலகாதிகளைத் துறந்து ஜகதீசனிடமே மனத்தைச் செலுத்திவரும் முனிவர்களுக்கும் ஆசைப் பேயினாற் பிடிக்கப்பட்டுக் கன்னமிடும் கள்வர்களுக்கும் உள்ள வித்தியாசம் யாது! இவ்வாறு சில போலிக் கல்விச் செருக்கர் தர்க்கம் பேச

லாம். இக்குதர்க்க வாதிகளின் நா கிழிபடப் போவதில்லையாகிலும், சில சமயங்களில், ஒவ்வொரு ஜீவான்மாவும் இவ்வுலகாதிகளைப் பற்றியும்—வாழ்க்கையைப் பற்றியும் தீவிரமாக ஆலோசித்துப் பார்க்கையில், மனத்தடுமாற்றமும் நெஞ்சுத் துடிப்பும் உண்டாகி, எல்லாம் ஓர் பெரிய அவாந்தரமாகத் தோற்றுகின்றன. இப்பொழுதுதான் மதமும்- அறமும் உடைத்தாயிராத ஜீவன் ஓர்பெருஞ் சூன்யமென அறிகின்றுன் மிடியன் தனவந்தனான பொழுது, ' தன் பழைய மிடியை மறந்து தூற்றுதல் போன்றது, சிலர் சிறிது விவேகமும்—ஞானமும்—செல்வமும் பெருகியவுடன் இவைகளுக்கெல்லாம் ஆதாரமும் அடிப்படையுமான மதத்தைப் பழிப்பது. நாம் அங்கீகரித்தாலுஞ் சரி இல்லையானாலுஞ் சரி, மதம் என்பது நம்முன் ஊன்றிப் பரிணமித்து நிற்கின்றது. சீரிய எண்ணங்களுக்கும் நற்செயற்களுக்கும் தூண்டு கோலாவது மதமே. எச்சமயத்திலும் நம்முடைய மெய் உயிர்த்தோழனாயிருந்து உதவுவது மதமே. வறுமை, இடையூறு இடுக்கண்கள், நோய் என்பனவாதிகள் எவ்விதம் ஜீவான்மாவுக்கு உபகரிக்கின்றனவோ அவ்விதமே மேற்சொல்லியவைகள் மதத்திற்கு உதவுகின்றன ஜீவான்மாவுக்கும் பரமான்மாவுக்குமுள்ள ஒற்றுமையை விளக்கி- ஜீவான்மாவினுள்ளுள்ள தெய்விகத் தன்மையை வெளிப்படுத்தி மீண்டும் அப்பரமான்மாவுடன் ஈடுபடச் செய்வதே மதம் என்பது.

பிராம்மண மதம் கீழ்த்தசை யுற்ற பொழுது, புத்தர் அவதரித்து அதைச் சீர்திருத்தினர் இதுவும் மழுங்கிய பொழுது, விக்கிரஹாராதனையும், மதவேறுபாடுகளும், எல்லையற்ற ஜாதி பேதங்களும் தோன்றின. பின், மேற் காட்டியபடி, ஈாசகாரியத்தில் பாக்கியாயிருந்ததை மகமதியரும்—யூரோப்பியரும் ஒருவர் பின் னொருவராகப் பூர்த்தி செய்தார்

கள். எனினும், நாளடைவில், கொஞ்சம் அமைதியும் கல்வி யும் முளைகிளம்பவே, இந்தியா கண் விழித்து, விக்கிரஹா ராதனையையும், இளங்கலியாணம், உடன் கட்டை யேறல், முக்காடு அல்லது பர்தா முதலான நூதனங்களையும், பெயர்த் தெறியவேண்டுமென எண்ணினார்கள். யூரோப்பிய நாகரீகமும் வித்தையும் பரவவே சமத்துவமும், ஸ்திரீகளும் கல்விகற்க வேண்டுமென்ற ஏற்பாடும் உண்டாயின. பூர்வ இந்தியமதக் கொள்கைகளையும் வேதங்களையும், தத்வ நூற்களையும் வெளிப்படுத்திப் பரப்பவேண்டுமென்ற நல்விருப்பமும் பிர பலமாயிற்று. இககருத்துக்களையும், ஆசைகளையும், லக்ஷியங் களையும் திரட்டி ஒழுங்குபடுத்தித் தேசமெங்கிலும் பரப்பி உறுதியுடன் நிலைக்கச்செய்ய முன் வந்தவர் நமது தயானந்தர்.

காத்தியவார் தீபகற்பத்திலுள்ள மோர்விபில், 1824-ம் வருடத்தில், பிறந்தவர். பிராம்மண குலாச்சாரப்படி, ஐந்தாம் வயதில் வித்தியாரம்பஞ்செய்து, எட்டாம் பிராயத்தில் பூணூல் தரித்துப் பிர்ம்மச் சரியம் பூண்டு, பலகலைகளையும் கற்று வந்தார். இவ்வாறு பதினாறு ஆண்டுகள் கழிந்தன.

சிவராத்திரி யன்று, சைவர்களனைவரும் பகல் முழு தும் உபவாச மிருந்தது, இரவில் கோவிலுக்குச் செல்வது வழக்கமாதலின், அத்தினத்தில், மாலைப் பொழுதில், நமது தாயானந்தரும் தன் தகப்பனருடன் சிவாலயத்திற்குச் சென் றார் நள்ளிரவு வரையிலும் அங்கு சென்றோர்கள் ஆடிப் பாடிக் குதூகலித்தபின், நித்திரா தேவியின் ஆக்ஞையை மீறி நடக்கச் சக்தியற்றவர்களாய் அவர்கள் உறங்கினர். ஆனால் நமதுவாலிபன் மாத்திரம் தூங்காது, ஆங்கிருந்த விக்கிரஹத் தைப பார்த்தவண்ணமாகவே இருந்தனன். இச்சமயத்தில் ஓர் மூலையிலிருந்து சுண்டெலி ஒன்று விக்கிரஹ மிருக்குமிடத் திற்கு வந்து, அதன் மீது தாவிக் குதித்து விளையாடியது மில்

லாது, ஆங்கு வைக்கப்பட்டிருந்த நைவேத்திய பண்டங்களைத் தின்க ஆரம்பித்ததையும் நமது இளஞானி கண்ணுற்று; "ஹா; என்ன விந்தை! எவ்விதத்திலும் உயர்ந்த மானிடர்களால் பலவிதத்தில்புகழ்ந்து பூஜிக்கப்பட்ட அத்தெய்வத்தை இச்சுண்டெலி பொருட் படுத்தாது அளவிறந்த அக்கிரமங்களைச் செய்தபோதிலும், சர்வசக்தி நிரம்பிய அத்தெய்வம் வாளாவிருக்கின்றதே! என்ன தெய்வம்! மாந்தரைச் சபித்தற்கும் வாழ்த்தற்குமான வல்லமையுடைய தெய்வம் இது தானா?" இவ்வாறு யோசிக்கையில், பலசந்தேகங்கள் இவரிடம் குடிகொண்டன. மேற்கூறிய விபரீத சம்பவத்தை விளக்கும்படி இவர் தன் தந்தையை வேண்டிய பொழுது, அவன் இவருடைய தர்மாற்றத்தை அறியமுடியாது; "இக்கலியுகத்தில், பாபமிகுதியினால் சிவபிரான் தன் சுயரூபத்துடன் மறமலிந்த மனிதர் முன் தோன்றார். ஆதலின், அவ்வீசனை நாம் அடியோடு மறந்து விடாவண்ணம், சிறந்த பிராம்மணர்களைக் கொண்டு மந்திர—தந்திரங்களோடு விக்கிரஹங்களைப் பிரதிட்டிப்பித்து நாம் ஆராதித்து வருகிறோம். இதுவே சர்வசாஸ்திர சம்மதம்.

(தொடரும்.)

தமிழ் மொழிகள்
Tamil Terms

மனுஷ வங்காதி பாதம்
Human Anatomy

ஸ்ரீ தனேல் வி. சப்மன் என்னும் வைத்தியரால் மொழி பெயர்க்கப்பட்டு, அமெரிக்கா லங்கா மிஷனைச்சேர்ந்த ஸ்ரீ சமுவல் பி. கிறீன் என்னும் வைத்தியரால் திருத்தப்பட்டு, 1872ம் வருஷத்தில் வெளியிடப்பட்ட மனுஷவங்காதிபாதம் என்னும் அரிய நூலின் கடைசியில் காணப்படும் அட்டவணையினின்றும் இம்மொழிகள் எடுக்கப்பட்டனவாகும்

Abdomen-வயிறு, அடி, உதரம்
Abdominal aorta - வயிற்றுக் கண்டரை
,, viscera - வயிற்றுள்ளுறுப்பு, உதராந்திரம
Absorbent-சோஷணி
Acetabulum-கம்சம்
Acinus-அசினு
Adductor-யோகி
Adipose tissue - நிணத்திசு, நிணவதி
Afferent-அனுவாக
Agminate-கூட்டமான
Air-cell - சுவாச கண்ணறை, சுவாசவிலம்
Albino-அவருணி, அல்பீனு
Alimentary canal - ஜீரணபாதை
Allantois-அலகதம், கருக்கமலம்
Alveolus-காவடம்
Amphiarthrosis - கலவைப் பொருத்து, மிசிரசந்தி
Ampulla - திரிதடத்தின் குடை
Amygdala - வசனம்
,, of cerebellum - கெண்டம்
Analysis of bone - எலும்பு விபேதனம்
Anastomosis-அனுமுகம், அனுமுகித்தல்
Anatomy - (science)-அங்காதிபாதம்
,, (structure)-வியூகனம்
Angular movement-கோணுதல்
Aneurism - சுபாதி, அனுரிசம்
Animal-பிராணி
Ankle-பரடு
,, joint-காற்குளசு, குற்பம்

Annulus ovalis - அண்டவக் கரை
Anterior - முன், புற, பர
Antero-posterior - பின்முன், புறாபர
Antihelix - எதிர்ச்சுருள்
Antitragus - எதிர்ச்சாகம்
Antrum - குகை, கெபி,
Anus - பாயு, அபானம்
Aorta - கண்டரை
,, abdominal-வயிற்றுக்கண்டரை
,, thoracic - நெஞ்சுக்கண்டரை
Apertura scalae vestibuli cochleae - சோபான துவாரம்
Aperture - துளை, துவாரம்
,, of larynx - இருசவாயில்
Aponeurosis - வலச்சி
Aponeurotic fascia - வலச்ச விருதி
Apophysis - அபோத்தை
Appendages - தொங்கை
Appendices epiploicae - மேதிகள்
Appendix of auricle - சிரவதொங்கல
,, vermiformis - நாகடிழ்
Aqua labyrinthi - பரிகீரம்
Aquaeduct - காதம்
,, of cochlea-கம்புக்காதம்
,, of Fallopius - பலோப்பியா காதம்
,, of Sylvius - ஸில்வியர் காதம்
,, of vestibule - வாரிக்காதம்
Aqueous chamber-வனவறை
,, humor-வனம்
Arachnoid - சாலவம்
Arbor vitae - விருட்சலம்
Arch - வில், வசகிரம்
,, of aorta - கண்டரைவில்
Arch crural or femoral-ஊருவக்கிரம்
,, palmar superficial - அங்கை வெளி
,, palmar deep - அங்கை புள்
,, plantar - தல
,, of pubes - மேகனத்தவர்
,, zygomatic - யுதம்
Artery-நாடி
,, acromial thoracic - சீசகபழு
,, alar thoracic பழுவக்கின்
,, alveolar-காவட
,, anastomotica magna-பேரனுமுக
,, angular-நாசி யேறு
,, aorta-கண்டரை
,, anastomosis-அனுமுகத்தில்
,, articular-சந்தி
,, of knee, superior internal-மேலக
,, of knee, superior external-மேற்புற
,, of knee inferior internal-கீழக
,, of knee inferior external-கீழ்ப்புற
,, auditory-கேள்வி
,, auricular-செவி
,, ,, anterior-செவிமுன்
,, ,, posterior - செவிப்பின்
,, axillary-அக்கின்
,, azygos articular of knee-சந்தியுள்
,, basilar-யோக
,, bladder-கிலோம
,, brachial-புய
,, branching of-கிளைத்தல்
,, bronchial-அசக
,, buccal-தமனி

Artery of bulb of urethra-குண்ட
,, calcaneal-குதி
,, calcaneal internal-அகக்குதி
,, carotid, common-கிரீவ
,, carotid, left-இடக்கிரீவ
,, carotid, right-வலக்கிரீவ
,, carotid, external-வெளிக்கிரீவ
,, carotid, internal-உட்கிரீவ
,, carpal-குளக
,, carpal anterior radial -குளகமுன்
,, carpal posterior radial - குளகப்பின
,, of cavernous body-குகாபாக
,, centralis retina - தாரிநடு
,, cerebellar anterior-சிறு மூளை முன்
,, cerebellar inferior-சிறு மூளைக் கீழ்
,, cerebellar superior-சிறு மூளைமேல்
,, cerebral anterior-மூளை முன், கோர்த்தபுர
,, cerebral middle மூளை நடு
,, cerebral posterior-மூளைப்பின்
,, cervical ascending-கண்டமேறு
,, cervical deep-கழுத்திறுழிய
,, cervical superficial-கண்டவெளி
,, cervical princeps-கழுத்துப்பின்
,, choroid anterior- முற்குணை

Artery choroid posterior-பிற்குணை
,, ciliary-சக்கரவ
,, ciliary anterior - முன் சக்கரவ
,, ciliary long-நெடுஞ் சக்கரவ
,, ciliary short-குறுஞ் சக்கரவ
,, circle of Willis-விலிஸ் சகரம்
,, circumflex of arm, anterior-முன் சுற்று
,, circumflex of arm, posterior - பின்சுற்று
,, circumflex of thigh external-புறச்சுற்று
,, circumflex of thigh internal-அச்சுற்று
,, iliac-பாலிகசுற்று
,, iliac superficial-பாலிக சுற்று வெளி
,, coats of-கவசங்கள்
,, cochlear-கம்பு
,, cochliac axis-உதரசாகி
,, coccygeal - புச்ச
,, colica dextra - வலது புரீத
,, colica media-நடுப்புரீத
,, colica sinistra - இடது புரீத
,, comes nervi ischiadici - ஆசனசிராசகி
,, comes nervi phrenici-விதான சிராசகி
,, communicating anterior of brain - முன்சம்பந்த
,, communicating posterior of brain - பின் சம்பந்த
,, coronary of heart-இரிக
,, of upper lip-ஒட்டவோர
,, of lower lip-அதரவோர

Artery cromasteric - பீசமேற்றி
,, crice thyroid-ஊர்மிசைவீதனை
,, cystic - மாயுக
,, deferent - விந்தவாகி
,, dental inferior- கீழ்த்தசனை
,, dental superior-மேற்றசனை
,, digital of plantar-விரல்
,, distribution - படர்தல, வண்டனம்
,, dorsal of penis - சிசினமெல்
,, dorsal of scapula-காகுபின்
,, dorsalis halucis - அங்குட்டமேல
,, dorsalis indices - தர்சனிப்பின்
,, dorsalis linguae - நாமேல்
,, dorsalis pedis-பதமேல்
,, epigastric - கீழுதர
,, epigastric superior - மேலுதர
,, epigastric superficial-வெளியுதர
,, ethmoidal - பாஷர
,, facial - முக
,, femoral - தொடை
,, ,, deep - தொடையின் ஆழிய
,, frontal - நெற்றி
,, gastric - குக்கி
,, splenic - பீளிகை
,, gastro-duodenalis- குக்கிப்பசத
,, gastro-epiploica dextra - வலகுக்கியவளிகை
,, gastro-epiploica sinistra - இடக்குக்கியவளிகை

Artery gluteal - சகனை
,, ,, inferior - கீழ்ச்சகனை
,, hemorrhoidal inferior விரேகிக்கீழ்
,, hemorrhoidal middle-விரேகிநடு
,, hemorrhoidal superior - விரேக்மேல்
,, hepatic - ஈரல்
,, hyoid - தனு
,, hypogastric in foetus-நாபித்தொடர்
,, ileo-colic - இலிடபுரீத
,, iliac, common - கூபசோரு
,, iliac, external - பாலிக்
,, iliac internal - கூபக
,, ilio-lumbar - இடுப்புப்பாலிக
,, infra-orbital - குவளைக்கீழ்
,, innominate - அநாம
,, intercostal - பழுவிடை
,, ,, anterior - முற்பழுவிடை
,, intercostal superior - மேற்பழுவிடை
,, interosseous-என்பிடை
,, intestini tenuis - சிறுகுடல்
,, labial inferior-அதர
,, lachrymal - அசுரு
,, laryngeal - குரல்வளை
,, ,, superior-மேற்கிருக
,, lateralis nasi- நாசிப்பக்க
,, lingual - நா
,, lumbar - இடுப்பு
,, malleolar external - புறப்பரட்டு
,, mammary internal - மாருள், ஸ்தனைக்தர்
,, masseteric - சருவணி

Artery maxillary internal - தாடையுள்
,, median - மத்திய
,, mediastinal - மத்திஸ்தான
,, meningeal - வரண
,, mesenteric- மதியாந்திர
,, metacarpal - சரப
,, metatarsal - புறகுற்ப
,, musculo - phrenic - விதானபழு
,, mylo-hyoid - தனுகுஞ்சி
,, nasal - நாசி
,, ,, lateral - நாசிப்பக்கம்
,, ,, of septum - நாசிநடு
,, nutrient-ப்பாஷண
,, obturator - குநதக
,, occipital - பிடா
,, oesophogeal - றுஙெ
,, ophthalmic-நயன
,, ovarian-சினைப்பை
,, palatine descending- தாலுவிறக்கு
,, ,, inferior - தாலுக்கீழ்
,, palmar arch - அங்கை வக்கிரம
,, palmar inter-osseous- முனை என்பிடை
,, palpebral - இமை
,, pancreatic-சணைய
,, pancreatico-duodenalis - கணைப்பசத்
,, of penis - சிசின
,, perforating- சூசிச, பீறு
,, pericardial - பரிரிக
,, perineal - விடப
,, ,, transverse - விடபக் குறுக்கு
,, peroneal - சர
,, pharyngeal ascendens - தொண்டையேறு
,, phrenic - விதான
,, plantar - தல
,, of pleura - பரிபுப்புச

Artery popliteal - மக்திர
,, princeps cervicis-கழுத்துப்பின்
,, pollicis-அகுட்ட பெரு
,, profunda - ஆழிய
,, pterygoid - பாதவ
,, pterigo-palatine- பாதவதாலு
,, prostatic-புரஸ்த
,, pubic - மேகன
,, ,, external deep - வெளிமேகனகீழ்
,, ,, superficial - வெளிமேகன மேல்
,, ,, internal- மேகனவுள்
,, pulmonary - புப்புச
,, pyloric - வர்ச்சனி
,, radial - ஆரை
,, radialis indicis-ஆரைத் தர்சனி
,, ranine - நாநுனி
,, receptaculi - தாரணி
,, recurrent, inter - osseous posterior - என்பிடைப்பின் மீளு
,, radial - ஆரை மீளு
,, tibial - ஙளகமீளு
,, ,, ulnar anterior - இரத்தினி முன் மீளு
,, renal - பிருக்க
,, sacral lateral-பீடிகைப் பக்க
,, middle-பீடிகை நடு
,, scapular, posterior- வாகுபின்
,, sciatic - ஆசன
,, seat of - உறை
,, sigmoid - வகர
,, spermatic - பீச
,, spheno-palatine- சதுகதாலு
,, spinal anterior- கசேருமுன்

Artery spinal lateral-கசேரு பக்க

,, ,, median- கசேருமுன் கடு

,, ,, posterior - கசேரு பின்

,, splenic-பிளிகை

,, sterno-mastoid - வட்சருசகி

,, stylo-mastoid - சூசக லேகினி

,, subclavian - செத்துருக் கீழ்

,, sublingual-நாசகீழ்

,, submaxillary-தாடைக் கீழ்

,, submental-சம்ப

,, subscapular-வாகுமுன்

,, superficialis volae-அங் கைவெளி

,, supraorbital - குவளை மேல்

,, suprarenal-பிருககோபரி

,, suprascapular - வாகு மேல்

,, systemic-தேக

,, tarsal-குற்ப

,, temporal-சேகார

,, thoracic acromial-கீசக பழு

,, thoracic alar-பழுவக்கின்

,, thoracic aorta-நெஞ்சுக் கண்டரை

,, thoracic long-பழுநெடு

,, thoracic superior - மேற்பழு

,, thyroid-வீதனை

,, ,, axis - வீதனை

,, ,, inferior- கீழ்வீதனை

,, tibial - கனக

,, ,, recurrent-கனகமீளு

,, tonsillar-லகுனா

Artery *transverse*, of basilar-குறுக்கு

,, transverse facial- முகக் குறுக்கு

,, tranversalis colli- கண்டக்குறுக்கு

,, tympanic - ஆனக

,, u nar - இரத்தினி

,, ,, recurrent anterior- இரத்தினி முன்மீளு

,, umbilical, in foetus - நபி

,, uterine - சராயு

,, vaginal - யோனி

,, vasa deferent - விந்து வாகி

,, vasa intestinae tenuis சிறுகுடல்

,, vertebral - வம்ச

,, vesical - கிலோம

,, vidian - விதியம்

Arthrodia - யோகசந்தி

Articulation-பொருத்து, சந்தி மூட்டு

Articulation, classificati of - பொருத்து வகை

,, immoveable- அசையா, திர

,, of lower extremity - அதக்காய

,, mixed - கலவை, மிசிர

,, movea ble - அசையும், சலன

,, movements of - அசைவுகள்

,, of pelvis - கூபக

,, of upper extremity - உற்காய

Aryteno-epiglottidean fold-மாடச் சேமிமட

Ascending colon- ஏறுபுரீதம், ஏறுமலாந்திரம்

Atradiliary capsules - கரும் பித்து

Auditory meatus - கேள்வித் துவாரம்
Auricle of ear - காதுமடல்
,, of heart - சிரவம்
Axilla - அக்குள், கக்கம்
Axis, as centre - மேரு
" as branching point - சாகி
" central - நாபிகம்
" cerebro-spinal - சோர்த்துச்சேருமூர்த்தி
" coeliac - உதரசாகி
" cylinder - மேருநூல்
" thyroid - வீதனசாகி
" vertebra - அச்சு
Azygos - தனி, அசக
Back - முதுகு, பிருட்டம், வெரின், வென்
Belly - வயிறு, உதரம்
,, of a muscle - பீனம்
Bladder - சலப்பை, கிலோமம்
,, apex - உச்சி
,, base of - அடி
" body - காண்டம்
" female - ஸ்திரீ
" neck - கழுத்து
" structure of - வியூகணம்
Blastema - பிரோகம்; பிளஸ்தீமம்
Blood - அரதகம்; இரத்தம்; உதிரம்
Body - முண்டம்; காண்டம்
Bone - எலும்பு, என்பு, அஸ்தி, வணம்
Bone, ankle - குற்பம்
,, astragalus - சாரி
,, atlas - தலைதாங்கி
,, axis - அச்சு
,, calcaneum - குதி
,, cancellous tissue of - சுபஞ்சபத்து
,, carpus - கிலுததம்
,, clavicle - செததுரு
,, coccyx - புச்சம்

Bone compact tissue of வைரப்பங்கு
,, cranial - கபால
,, articulations of-கபால சந்தி
,, cuboid - கனவி
,, cuneiform - கீலவி
,, diploe - துவிதம்
,, ear - செவி
,, earthy constituents of - அசேந்திர பதார்த்தம்
,, ethmoid - பாடீர
,, facial - முக
,, femur - தொடை
,, fibula - சர
,, finger - அங்குலி
,, flat - தகடு
,, foot - பாத
,, forms of - வடிவம்
,, frontal - நெற்றி
,, growth of - வளர்ச்சி
,, hand - கை
,, humerus - புய
,, " neck of - கழுத்து
,, hyoid - தனு
,, cornua of - கொம்புகள்
,, ilium - பாலிக
,, incus - குமீ
,, " turbinated-நாசிச்சுருள்
,, innominate- அநாமிகை ஒக்கலை
,, irregular - கவலை
,, ischium - ஆசனம்
,, " ramus of - ஆசன சாகை
,, lachrymal - அசுரு
,, long - நீள
,, of lower extremity அத்சகாய
,, magnum - மகை
,, malar - கவுள்
,, malleus - முட்கரம்

Bone maxilla inferior - கீழ்த்தாடை
,, ,, superior - மேற்றாடை
,, metacarpus - கரப
,, metatarsal - புறகுற்ப
,, mixed - கலவை
,, nasal - நாசி
,, navicular, of carpus - நாவாய்
,, of tarsus - நவ்வி
,, occipital - பிடர்
,, orbicular - சருடபி
,, organic matter in - இந்திர பதார்த்தம்
,, palate - தாலு
,, parietal - பித்தகை
,, patella - முழந்தாட்சில், கபோலி
,, pelvic - கூடர
,, phalanges - அங்குலி
,, pisiform - சுத்தரி
,, pubic - மேகனம்
,, arch of - மேகனத்தவர்
,, ramus of மேகனசாகை
,, radius - ஆரை
,, ribs - பழு
,, sacrum - பீடிகை
,, scaphoid of carpus - நாவாய்
,, of tarsus - நவ்வி
,, scapula - வாகு, தோட்பட்டை
,, semilunar - சரவி
,, sesmoid - சில்
,, short - குறள்
,, sphenoid - சதுக
,, sphenoidal spongy - சதுகச்சுருள
,, spongy - சுருள்
,, stapes - வேதிகம்
,, sternum-நெஞ்சு, வட்சம்
,, tarsal - குற்ப
,, temporal - கேசர

Bone tibia - நளகம்
,, trapezium - சதுரி
,, trapezoid - சுகலி
,, triquetral - கோரடிய
,, turbinated superior - மேற்சுருள்
,, middle - நடுச்சுருள்
,, inferior - கீழ்ச்சுருள்
,, tympanic - ஆனக
,, ulna - இரத்தினி
,, unciform - அங்குசி
,, ungual - நகவங்குலிகள்
,, of upper extremity உற்காய
,, vertebra dentata-அச்சு, தசனலி
,, prominens - புடைவம்சி
,, vertebrae - வம்சி
,, cervical - கழுத்துவம்சி
,, dorsal - முதுகுவம்சி
,, lumbar - இடைவம்சி
,, vomer - கூடகம்
,, wormian - கோரடிய
Brain- மூளை
,, base of - கீழ்வளம்
,, interior of - உள்வளம்
,, structure of-வியூகனம்
,, subdivisions - பிரிவுகள்
,, upper surface of-மேல்வளம்
,, weight of - நிறை
Breast (as gland) - முலை, தனம், ஸ்தனம்
,, (as chest) - நெஞ்சு, மார்பு, மார
Bronchus - அசுகம்
Bulb - குண்டம்
,, of corpus cavernosum குகாபாக
,, Spongiosum - சுபஞ்சபாக
,, of fornix - நதிக
,, olfactory-மோப்பு நரம்பு
Bursa mucosa - சித்தைப்பை